

подвергались стандартному бактериологическому обследованию.

Пробы ротовой жидкости, проявившие наиболее высокую бета-лактамазную активность (более 44,47%), дополнительно обрабатывались гранулированной голубой сефарозой (Blue Sepharose CL-6B производства Sigma) с целью удаления из проб альбумина. 1 мл взвеси гранул голубой сефарозы избирательно связывает до 11,5 мг альбумина, не взаимодействуя с другими белками.

Результаты и обсуждение. Средний уровень выявленной бета-лактамазной активности ротовой жидкости - 37,2% распавшегося нитроцефина (в % от исходно внесенного в пробу его количества), 95% ДИ: 28,7-45,8, min - 0, max - 94,3, 25% - 6,0, 50% - 21,7, 75% - 72,0. Средний уровень бета-лактамазной активности ротовой жидкости в группе больных с гнойно-воспалительной патологией челюстно-лицевой области составил 45,6% (95% ДИ: 31,3-59,9, min - 2,6, max - 84,6), в группе больных острыми гнойными тонзиллитами - 42,8% (95% ДИ: 29,7-55,9, min - 0,92, max - 94,3), в контрольной группе - 10,4% (95% ДИ: 0-23,5, min - 0, max - 68,6).

Уровень и разброс значений бета-лактамазной активности ротовой жидкости больных с хирургической и терапевтической бактериальной патологией ротоглотки практически не различаются (U-тест Манна-Уитни,  $p=0,77$ ), в то время как в контрольной группе здоровых лиц данный уровень существенно ниже (U-тест Манна-Уитни,  $p<0,0001$ ). На частотной диаграмме отчетливо заметно, что анализируемая выборка неоднородна, имеет два отчетливых пика и состоит из значительного количества проб ротовой жидкости (преимущественно - контрольных) с минимальной бета-лактамазной активностью и несколько меньшего количества проб с высокой бета-лактамазной активностью; можно предположить, что высокий уровень бета-лактамазной активности в данных пробах связан с продукцией значительных количеств бактериальных пенициллиназ возбудителями соответствующих заболеваний.

Бактериологическое исследование ротовой жидко-

сти больных с гнойно-воспалительной патологией челюстно-лицевой области выявило рост *S. aureus* во всех 17 проанализированных образцах; при этом продукция бета-лактамаз, не разрушающих цефотаксим (т.е. не являющихся БЛРС), была отмечена у 16 из 17 полученных штаммов *S. aureus* (один штамм не продуцировал бета-лактамазы). В соответствующих пробах ротовой жидкости наблюдалась более или менее высокая бета-лактамазная активность, причем обработка указанных проб взвесью гранул голубой сефарозы не привела к значимому снижению этой активности (U-тест Манна-Уитни,  $p=0,24$ ), т.е. данная активность связана не с примесью альбумина, а, вероятнее всего, обусловлена наличием в исследуемых образцах мокроты значительной концентрации бактериальных бета-лактамаз.

ROC-анализ показал, что уровень бета-лактамазной активности ротовой жидкости более 3,97% указывает на наличие бактериально-воспалительной патологии в ротовой полости с чувствительностью 75,0% и специфичностью 89,6%, причем площадь под ROC-кривой (AUC) составляет 0,866 (95% ДИ: 0,744-0,988), стандартная ошибка - 0,062, и  $p<0,0001$ .

В процессе проведения дальнейших исследований планируется соотнести уровень бета-лактамазной активности образцов ротовой жидкости, взятых у конкретных больных, с продолжительностью их госпитализации, тяжестью течения заболевания, а также эффективностью проводимой антибактериальной терапии.

#### Выводы.

Определение и количественная оценка бета-лактамазной активности ротовой жидкости при помощи нитроцефинового теста может использоваться для определения тактики назначения либо для коррекции антибактериальной терапии, проводимой больным с гнойно-воспалительными заболеваниями ротовой полости; при этом бета-лактамы антибиотики должны заменяться на ингибитор-защищенные бета-лактамы либо антибиотики резерва из других фармакологических групп, либо указанным антибиотикам должно отдаваться предпочтение при первичном назначении антибактериальной терапии.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЙОДОСОДЕРЖАЩИХ АНТИСЕПТИКОВ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Фролова А.В.

УО "Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет"

**Введение.** Эффективная антибактериальная терапия требует значительных финансовых затрат. Литературный поиск и собственные исследования показывают, что возбудители раневой инфекции интенсивно формируют резистентность ко многим антибиотикам, что обуславливает увеличение числа тяжело протекающих и не поддающихся успешному лечению осложненных форм гнойных заболеваний.

В то же время местное применение антисептиков позволяет не только значительно снизить риск вспышки госпитальной инфекции, но и избежать дополнитель-

ных финансовых расходов на неоправданное назначение антибактериальных препаратов [1-3]. В арсенале антисептиков для местного лечения гнойных ран особое место отводится галоидам, в частности, йодосодержащим препаратам.

В последние десятилетия в хирургических отделениях клиник Витебской области эту группу антисептиков представляют: "Бетадин", "Йодинол", "Йодонат", "Йодопирон", "Раствор йода спиртовой 5%", однако в отличие от антибиотиков они не всегда находят широкое применение у практикующих врачей.

Таблица 1 - Антимикробная активность традиционных йодосодержащих антисептиков в отношении возбудителей раневой инфекции (2009 г.)

Объект исследования	Диаметр зоны ингибирования роста возбудителя (мм), $M \pm \sigma$		
	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Candida albicans</i>
Бетадин	14,54 $\pm$ 0,76	13,52 $\pm$ 1,78	7,91 $\pm$ 1,38
Йода спирт. р-р 5%	33,05 $\pm$ 1,66	24,84 $\pm$ 5,76	31,45 $\pm$ 3,47
Йодинол	7,20 $\pm$ 0,41	0	6,80 $\pm$ 1,01
Йодонат	27,91 $\pm$ 2,72	26,72 $\pm$ 6,26	23,55 $\pm$ 2,83
Йодопирон	10,33 $\pm$ 1,14	11,43 $\pm$ 0,85	11,53 $\pm$ 0,78

Таблица 2 - Эффективное разведение средства для ингибирования роста возбудителя (2009 г.)

Объект исследования	разведение		
	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Candida albicans</i>
Бетадин	1:96	1:12	1:3
Йода спирт. р-р 5%	1:96	1:96	1:96
Йодинол	1:3	-	1:3
Йодонат	1:384	1:192	1:192
Йодопирон	1:6	1:6	1:6

Таблица 3 - Чувствительность возбудителей раневой инфекции к йодосодержащим антисептикам (2009 г.)

Объект исследования	Чувствительные штаммы, %		
	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Candida albicans</i>
Бетадин	91,40	92	92,11
Йода спирт. р-р 5%	100	100	100
Йодинол	16,13	0	39,47
Йодонат	100	100	100
Йодопирон	43,01	56	78,95

Таблица 4 - Антимикробная активность "Витасепт СКИ" в отношении возбудителей хирургической инфекции (2009 г.)

Объект исследования	диаметр зоны ингибирования роста возбу-дителя (мм), $M \pm \sigma$	эффективное разведение антисептика	% чувствительных штаммов
<i>Staphylococcus aureus</i>	18,13 $\pm$ 0,31	1:12	100
<i>Bacillus subtilis</i>	18,77 $\pm$ 0,51	1:12	100
<i>Escherichia coli</i>	17,13 $\pm$ 0,77	1:3	100
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	16,53 $\pm$ 0,42	1:3	100
<i>Acinetobacter baumannii</i>	17,95 $\pm$ 0,27	1:6	100
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	18,45 $\pm$ 0,38	1:6	100
<i>Proteus vulgaris</i>	10,4 $\pm$ 0,11	1:3	100
<i>C. albicans</i>	17,13 $\pm$ 0,75	1:6	100

**Цель** данной работы явилось проведение исследований по антимикробной активности препаратов на основе йода и разработанного сотрудниками УО ВГМУ совместно с РУП "Бобруйский гидролизный завод" спиртосодержащего антисептика на основе йода "Витасепт СКИ" в отношении возбудителей раневой инфекции.

**Материал и методы.** Оценка степени выраженности антимикробной активности препаратов *in vitro* в отношении музейных и клинических штаммов возбудителей хирургической инфекции и дрожжеподобных грибов *Candida albicans* проведена модифицированным методом диффузии в агар [4-5]. Используемые в работе референс-штаммы грамположительных (*Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*), грамотрицательных (*Escherichia coli*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris*) микроорганизмов были изолированы

из патологического материала пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями, находившихся на лечении в Республиканском научно-практическом центре "Инфекция в хирургии", в отделении оториноларингологии УЗ "Витебская областная клиническая больница", в отделении проктологии УЗ "2-я Витебская областная клиническая больница". С целью выявления схемы рационального назначения антисептиков использован разработанный метод количественного определения дозы и времязависимого киллинга микроорганизмов.

**Результаты и обсуждение.** Сравнительный анализ активности образцов продемонстрировал, что антимикробный эффект присущ всем йодосодержащим препаратам, однако он выражен в разной степени. Методом диффузии в агар установлено, что достоверно максимальным антимикробным эффектом

в отношении исследуемой как грамположительной, так и грамотрицательной микрофлоры обладали спиртовой раствор йода 5% и 1% раствор йодоната ( $p < 0,001$ ) (таблица 1-2).

Важнейшим критерием эффективности антисептика является чувствительность / резистентность к нему возбудителей раневой инфекции (таблица 3).

О высокой эффективности разработанного антисептика "Витасепт СКИ" говорят данные, приведенные в таблице 4.

#### **Выводы.**

1. В исследовании установлен выраженный антимикробный эффект в отношении возбудителей хирургической инфекции у "Раствора йода спиртового 5%", "Йодоната" и "Бетадина", что позволяет рекомендовать их более широко использовать в хирургической практике.

2. "Йодопирон" обладает менее выраженной антимикробной активностью. "Йодиол" оказался неэффективным в отношении выделенных микроорганизмов.

3. "Витасепт СКИ" проявил высокий антимикробный эффект против всех исследованных возбудителей раневой инфекции, что позволяет его рекомендовать для обработки кожи вокруг трофических язв или спич ап-

парата Илизарова, для туалета ран.

#### **Литература:**

1. Белозер, А. А. Инфекционный контроль за внутрибольничными инфекциями в стационаре скорой медицинской помощи / А.А. Белозер, О.А. Смирнов, В.А. Петкова // Современные проблемы эпидемиологии, диагностики и профилактики внутрибольничных инфекций. - СПб., 2003. - С. 75-77.

2. Современные йодофоры в лечении и профилактике гнойно-воспалительных процессов / Л.А. Блатун [и др.] // Врач. - 2000. - № 12. - С. 22 - 25.

3. Воленко, А.В. Местная профилактика нагноений операционных ран / А. В. Воленко, С. В. Куприков, Е.В. Коломиец // Хирургия: сб. материалов V Рос. науч. форума. - 2004. - С. 34-35.

4. Красильников, А.П. Справочник по антисептике / А.П. Красильников. - Минск: "Вышэйшая школа", 1995. - 366 с.

5. Поляк, М.С. Клиническая значимость и методология определения антибиотиков в биосубстратах / М.С. Поляк. - СПб., 1998. - 21 с.

## **КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА ДЛИН РЕСТРИКЦИИ ФРАГМЕНТА ПРИ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОМ ТИПИРОВАНИИ ИЗОЛЯТОВ АДЕНОВИРУСОВ**

**Хныков А.М., Семенов В.М., Самойлович Е.О.**

**УО "Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет"  
РНПЦ "Микробиология и эпидемиология"**

**Актуальность.** Циркуляция аденовирусов человека имеет широкие масштабы, что подтверждает третье место после гриппа и респираторно-синцитиальной инфекции в эпидемиологической структуре острых респираторных вирусных инфекций и составляет около 9% [1]. В отличие от эпидемий гриппа, имеющих довольно строгую сезонность, аденовирусная инфекция регистрируется на протяжении всего года с наибольшим поражением детских групп населения [2]. Обоснованный диагноз аденовирусной инфекции зависит от раннего разграничения от других вирусных заболеваний со сходными симптомами. Современные диагностические подходы в настоящее время для подтверждения аденовирусной инфекции реализуются по двум основным направлениям, первое из которых связано с совершенствованием иммунологических тестов детекции вирусных антигенов или антител, а другое - с выявлением специфических последовательностей вирусного генома в материалах, полученных от больных. Референс-методы в данной группе диагностических мероприятий вирусологические методики, включающие в себя мультипликацию в культуре клеточных линий аденовирусов, выделенных из содержимого носоглоточного секрета, мокроты, фекалий, отделяемого из конъюнктивы.

**Целью работы** явилось проведение молекулярно-генетического типирования изолятов аденовирусов с использованием ПДРФ-анализа.

**Материал и методы.** С целью выделения аденовирусов обследовались больные с наличием симптомов фаринготонзиллита, гастроэнтерита, энцефалополирадикулоневрита на фоне выраженного общепринятого синдрома. Было обследовано 46 больных. Носоглоточные смывы, мазки, посев фекалий на энтеровирусы забирались в первые 3 дня поступления в стационар. В лабораторных условиях обработанный путем центрифугирования материал, содержащий 0,2 мл надосадочной жидкости, вносили в пробирки с монослоем Нер-2 клеток. Монослой проверяли ежедневно на признаки цитопатического действия (ЦПД) (от +1 до +4 баллов) в течение 7-10 дней. Все изоляты с наличием ЦПД до 75% монослоя сохраняли при температуре -200С для дальнейшего исследования.

ПЦР-типирование проводили классическим вариантом ПДРФ-анализа. Амплификацию варибельного участка генома аденовируса осуществляли с помощью специфических праймеров VA3a [5'-CGG T[G/C]A GGC G[T/C]G CGC AGT C-3'], VA3b (5'-CGG TAA GAC GGG CGC AAT C3') VA6 [5'-CGC AGC AC[C/G/T/A] GGA TGC ATC T-3'] при температуре отжига 45°C. ПЦР-ПДРФ анализ полученных изолятов проводили рестрикционным методом, используя 2-х ступенчатый алгоритм обработки амплифицированных продуктов рестриктазами (Ava I, Sfu I, Taq I). Идентификацию характерных электрофоретических участков осуществляли с помощью DNA-